

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-016367

(43)Date of publication of application : 17.01.1997

(51)Int.Cl. G06F 3/14
G06F 13/00
G09G 5/00
H04N 5/66

(21)Application number : 07-161921

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 28.06.1995

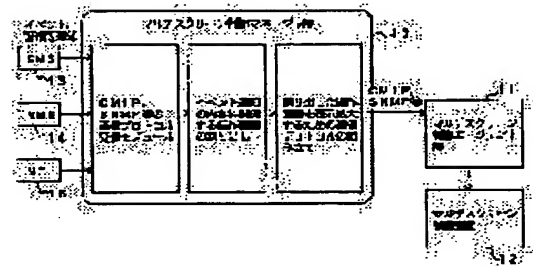
(72)Inventor : TOJO HIROSHI
FUJII NOBUAKI

(54) MULTISCREEN CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a multiscreen control system with which an operation linked with a communication network operation system is enabled corresponding to the operated result of an operation at the operation system and the report of an alarm or the like.

CONSTITUTION: When an event report using a communication protocol sent from the communication network operation system is received, a multiscreen control manager part 10 finds an operation picture related to its contents and reports it to a multiscreen control agent part 11 while using a protocol similar to the communication network operation system. The multiscreen control agent part 11 converts that signal to the control signal of a protocol identifiable for a multiscreen controller 12 and sends it to the multiscreen controller 12 and the multiscreen controller 12 performs control for displaying the required operation picture at an optimum position on a multiscreen or for displaying that picture while enlarging it.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.09.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-16367

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) Int.Cl. [*]	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 6 0		G 0 6 F 3/14	3 6 0 A
	13/00	3 5 1		13/00
G 0 9 G 5/00	5 1 0	9460-5E	G 0 9 G 5/00	5 1 0 X
H 0 4 N 5/66		9377-5H	H 0 4 N 5/66	Z

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願平7-161921

(22) 出願日 平成7年(1995)6月28日

特許法第30条第1項適用申請有り 1995年3月10日 社団法人電子情報通信学会発行の「1995年電子情報通信学会総合大会講演論文集 通信2」に発表

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 東條 弘

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

(72) 発明者 藤井 伸朗

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

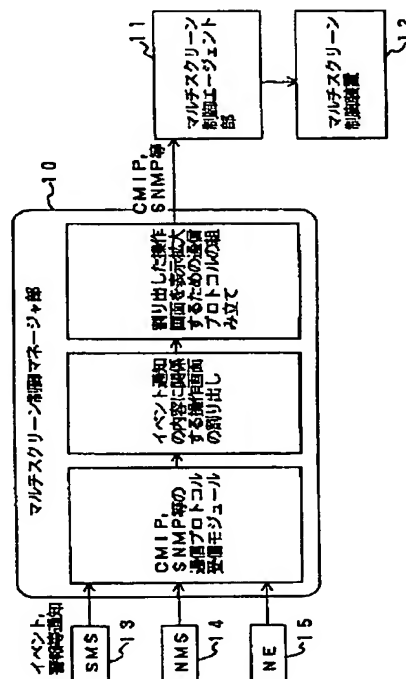
(74) 代理人 弁理士 小笠原 吉義 (外1名)

(54) 【発明の名称】 マルチスクリーン制御システム

(57) 【要約】

【目的】 通信網オペレーションシステムにおけるオペレーションの操作結果および警報等の通知に応じて、オペレーションシステムとの連携動作が可能なマルチスクリーン制御システムを提供する。

【構成】 マルチスクリーン制御マネージャ部10は、通信網オペレーションシステムから送られてくる通信プロトコルを用いたイベント通知を受信すると、その内容に係る操作画面を割り出し、通信網オペレーションシステムと同様のプロトコルを用いてマルチスクリーン制御エージェント部11に通知する。マルチスクリーン制御エージェント部11は、マルチスクリーン制御装置12が識別可能なプロトコルの制御信号に変換してマルチスクリーン制御装置12に送出し、マルチスクリーン制御装置12によって、必要な操作画面をマルチスクリーン上の最適な位置に表示または拡大表示する制御を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信網オペレーションシステムから送られてくる通信プロトコルを用いたイベント通知を受信する手段と、受信したイベント通知の内容を識別して、その内容に関係する操作画面を割り出す手段と、その割り出した操作画面をマルチスクリーン上に表示または拡大表示するための制御信号を通信プロトコルに従って組み立てて送出する手段とから構成されるマルチスクリーン制御マネージャ部と、複数の画面をもつマルチスクリーンの画面表示を制御するマルチスクリーン制御装置と、前記マルチスクリーン制御マネージャ部からの制御信号を受信して前記マルチスクリーン制御装置が識別可能なプロトコルの制御信号に変換して前記マルチスクリーン制御装置に送出するマルチスクリーン制御エージェント部とを有することを特徴とするマルチスクリーン制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、オペレーションシステムと連携動作が可能なマルチスクリーン制御システムに関するものである。

【0002】 既存のマルチスクリーン制御システムは、オペレーション端末の操作画面の表示にとどまったシステムである。通信網オペレーションシステムにおいては、警報監視をはじめとして様々なオペレーションを必要とする。そのため、これらのオペレーションシステムとの連携動作が可能なマルチスクリーンの HMI (Human-Machine Interface) システムが重要である。

【0003】

【従来の技術】 マルチスクリーン制御システムは、複数のコンピュータシステムの画像を、任意の位置に、必要であれば拡大して表示できるシステムである。通信網オペレーションシステムにおけるマルチスクリーン制御システムの HMI には、複数のオペレーション操作画面をオペレーションの内容に応じて切り替え、表示することができる機能が必要である。通信網オペレーションシステムは、様々なオペレーションシナリオにより、多種多様な操作画面を持つ。例えばネットワークリソース等の警報監視業務も、多くの監視画面を持つ。通信網オペレーションのシナリオが複雑になるにつれ、それに伴うオペレーションシステムの操作画面および監視画面の数は、増加する傾向にある。マルチスクリーン制御システムは、これらの要求条件を満たし、効率よく運用を行うことができるシステムとして位置づけられるが、従来、複数の操作画面を単に集めて人間が切り替えて表示するだけであり、オペレーション効率を向上させる上で不十分であった。

【0004】 図 6 は、従来のマルチスクリーン制御システムの例を示す。図 6 において、100 はマルチスクリーン、101 はマルチスクリーン制御装置、102 は指

定された画像を拡大する画像拡大装置、103 はマルチスクリーン 100 に表示する画像を切り替える画像切り替え器、104a~104d はオペレーション端末であるワークステーション (WS)、105 は TCP/IP 等によるネットワーク (Network)、106 はマルチスクリーン制御用の切り替えスイッチ、107 は切り替えスイッチ 107 とマルチスクリーン制御装置 101 とを結ぶ専用ケーブルを表す。

【0005】 従来のマルチスクリーン制御システムは、図 6 に示すように、マルチスクリーン制御装置 101 と専用ケーブル 107 につながれた切り替えスイッチ 106 とを備え、画面の拡大、表示の操作は、マルチスクリーン制御装置 101 に電氣的に接続された切り替えスイッチ 106 を操作者自らが操作することにより行われていた。

【0006】 WS 104a~104d は、画像切り替え器 103 に映像信号線 (Visual Line) で接続されているが、マルチスクリーン制御装置 101 とは、電氣的に接続されていない。また、WS 104a~104d 間の通信に用いられるネットワーク 105 も、マルチスクリーン制御装置 101 とは独立である。

【0007】 以上のような構成になっているので、従来のマルチスクリーン制御装置 101 は、専用ケーブル 107 によって接続された切り替えスイッチ 106 のみによって制御可能であり、WS 104a~104d に表示された内容に応じて、画面を切り替えるためには、人手を必要とした。さらに、専用ケーブル 107 によって接続されているため、切り替えスイッチ 106 の設置位置に制約があった。

【0008】 オペレーションシステムにおいて、上記のような既存のマルチスクリーン制御装置 101 を用いたシステムは、複数のスクリーンを一カ所に集めただけのものであり、それぞれのスクリーンに映し出される画像は、オペレーションシステムに表示されるオペレーション操作画面とそのオペレーションの内容には依存しない。そのため、既存のマルチスクリーン制御システムは、オペレーションシステムの操作や操作結果と連携した動作を行うことができなかった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 従来技術では、次のような問題点がある。通信網オペレーションにおいて、既存のマルチスクリーン制御システムのように、オペレーションシステムの操作画面を一カ所に集めて表示するだけでは、人手による画面の切り替え動作が生じ、オペレーション業務や監視業務の内容に応じて適切なオペレーション業務を行うことが困難である。

【0010】 本発明は上記問題点の解決を図り、通信網オペレーションシステムにおけるオペレーションの操作結果および警報等の通知に応じて、オペレーションシステムとの連携動作が可能なマルチスクリーン制御システ

ムを提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の構成例を示す図である。図中、10はマルチスクリーン制御マネージャ部、11はマルチスクリーン制御エージェント部、12はマルチスクリーン制御装置、13はサービス管理システム(SMS)、14はネットワーク管理システム(NMS)、15は伝送装置等のネットワークエレメント(NE)を表す。

【0012】マルチスクリーン制御マネージャ部10は、サービス管理システム13やネットワーク管理システム14やネットワークエレメント15等の通信網オペレーションシステムから送られてくるCMIP、SNMP等の通信プロトコルを用いたイベント通知を受信する手段と、受信したイベント通知の内容を識別して、その内容に関する操作画面を割り出す手段と、その割り出した操作画面をマルチスクリーン上に表示または拡大表示するための制御信号を通信プロトコルに従って組み立てて送出する手段とを持つ。

【0013】マルチスクリーン制御エージェント部11は、マルチスクリーン制御マネージャ部10からの制御信号を受信し、マルチスクリーン制御装置12が識別可能なプロトコルの制御信号に変換して、マルチスクリーン制御装置12に送出する装置である。

【0014】マルチスクリーン制御装置12は、複数の画面を持つマルチスクリーンの画面表示を制御する装置である。本発明は、これらの装置によって構成される。本発明の特徴は、マルチスクリーン制御マネージャ部10とマルチスクリーン制御エージェント部11間の制御プロトコルとして通信網オペレーションシステムと同様のプロトコルを用いたことにある。

【0015】なお、サービス管理システム13は、パス開通や試験等のオペレーションシナリオを実行するシステムであり、ネットワーク管理システム14は、ネットワーク上のパスや伝送装置等の管理を行うシステムであり、ネットワークエレメント15は、例えばXCやSLTなどの通信を行うための伝送装置(ハードウェア)である。

【0016】

【作用】マネージャは、情報のやり取りなどにおいてそれを管理する側のモジュールであり、エージェントは、管理される側のモジュールである。

【0017】本発明では、マルチスクリーン制御マネージャ部10が、サービス管理システム13、ネットワーク管理システム14、または一般のネットワークエレメント15等からCMIP、SNMP等の通信プロトコルを用いたイベント通知を受信すると、そのイベント通知の内容に関する操作画面を割り出し、割り出した操作画面を表示拡大するための通信プロトコルを組み立ててマルチスクリーン制御エージェント部11に指示し、マ

ルチスクリーン制御エージェント部11がマルチスクリーン制御装置12に対して、複数の画面を持つマルチスクリーンの画面表示を制御するための制御信号を送出するので、オペレーションシステムのオペレーションに応じて連携動作が可能であり、オペレーションの結果に応じて、最適な操作画面を選択し、任意の位置に切り替え表示もしくは拡大表示することができる。

【0018】マルチスクリーン制御マネージャ部10におけるイベント通知の内容に関する操作画面の割り出し処理は、例えばあらかじめイベント種別と操作画面種別および拡大表示するかしないかなどの情報とをテーブル化しておき、それを参照することによって実現することができる。

【0019】このオペレーションシステムとの連携動作の実現にあたっては、CMIPプロトコル、SNMPプロトコル等のオペレーションシステムに利用されるプロトコルを使用可能である。

【0020】

【実施例】本実施例のマルチスクリーン制御システムは、オペレーションシステムとの連携動作を行うために、オペレーションシステムに使用されている制御用プロトコルとしてCMIP(Common Management Information Protocol)を用いた。オペレーションシステムに使用されるプロトコルを用いることにより、例えばSNMP(Simple Network Management Protocol)プロトコルや他のプロトコルを用いることも可能である。

【0021】なお、このプロトコルに関する参考文献としては以下のものがあり、よく知られているものである。ここでは、これらのプロトコルに関する詳細な説明を省略する。

【0022】〔参考文献〕

[1] 大鐘久生著: “~SNMPとCMIP~ TCP/IPとOSIネットワーク管理”, SRCハンドブック, ISBN4-915778-21-5.

[2] M. T. ローズ著 西田竹志訳: “TCP/IPネットワーク管理入門実用的な管理をめざして”, トップラン, ISBN4-8101-8521-4.

図2に本実施例のマルチスクリーン制御システムとそれを用いたオペレーションシステムの概要を示す。

【0023】本マルチスクリーン制御システムは、図2(A)に示すように、(1) マルチスクリーン制御マネージャ(Multi Screen Control Manager)システム20、(2) マルチスクリーン制御エージェント(Multi Screen Control Agent)システム21、(3) マルチスクリーン制御装置(Multi Screen Control Device)12、(4) マルチスクリーンモニタ(Multi Screen Monitors)22、の4つの部分からなる。

【0024】マルチスクリーン制御エージェントシステム21は、マルチスクリーン制御装置12およびマルチスクリーンモニタ22に対応して存在する。マルチスク

リーン制御マネージャシステム20は、システム内に1個または複数個存在する。

【0025】これにより、図2(B)のようなマルチスクリーン制御システムを用いた通信網オペレーションシステムを構築することができる。マルチスクリーン制御マネージャシステム20は、マルチスクリーン制御エージェントシステム21とともに動作し、複数のオペレーションシステム上のエージェント24(図1に示すサービス管理システム13、ネットワーク管理システム14、ネットワークエレメント15等)から送られてくるイベントレポート(EventReport)を監視する。マルチスクリーン制御マネージャシステム20は、それらのイベントレポートから、あらかじめ決められたシナリオに従い、警報等を認識し、そのイベントレポートに最適と考えられる操作画面を選択して、最適な位置への表示もしくは拡大表示を行うために、マルチスクリーン制御エージェントシステム21に対して、その制御に対応するCMIPコマンドを生成し送出する。

【0026】このマルチスクリーン制御システムを用いて、オペレーションシステムを構築することにより、通信網オペレーションシステムとの連携動作が可能になり、各スクリーンに最適な操作画面を表示、拡大制御することができる。

【0027】図3に、本発明に係るマルチスクリーン制御システムの装置構成例を示す。図中、12はマルチスクリーン制御装置、15はネットワークエレメント(NE)、30はマルチスクリーン、31はマルチスクリーン制御装置12からの制御信号によって指定された画像を拡大する画像拡大装置、32はマルチスクリーン制御装置12からの制御信号によってマルチスクリーン30に表示する画像を切り替える画像切り替え器、33a~33dはオペレーション端末であるワークステーション(WS)、34はTCP/IP等によるネットワーク(network)を表す。

【0028】図4に、本実施例におけるマルチスクリーン制御システムと通信網オペレーションとの結合例を示す。また、図5に、画像の切り替え、拡大の実行シーケンスを示す。

【0029】図4に示すHMI端末40~42は、図3に示すワークステーション33a~33dの中のオペレーション端末である。サービス管理システム13、ネットワーク管理システム14は、それぞれ図3に示すワークステーション33a~33dの中の1つまたは複数で動作する。また、マルチスクリーン制御マネージャシステム20およびマルチスクリーン制御エージェントシステム21も、図3に示すワークステーション33a~33dの中のいずれかで動作する。マルチスクリーン制御マネージャシステム20は、複数あってもよい。ネットワークエレメント15は、例えばXCやSLTなどの通信を行うための伝送装置である。

【0030】このような図4に示す通信網オペレーションシステムにおいて、各々のシステムはすべてCMIPプロトコルを用いてオペレーションを行っている。HMI端末40~42は、通信網オペレーションシステムのオペレーションを行うための端末であり、オペレータによって、HMI端末40~42から通信網オペレーションが行われる。

【0031】図5に示すオペレーションシステム50は、図4に示すサービス管理システム13、ネットワーク管理システム14、ネットワークエレメント15等であり、通信網オペレーションを行うため様々なイベント通知、警報通知等を行っている。マルチスクリーン制御マネージャシステム20は、これらのオペレーションシステム50のイベント通知、警報通知等を監視するシステムとして動作している。このマルチスクリーン制御マネージャシステム20は、イベント通知、警報等のイベントを受け取った後には、そのイベント通知の種類、またそのイベント通知により影響があると思われるHMI端末40~42の操作画面を抽出し、拡大表示もしくは表示位置を選択する。

【0032】マルチスクリーン制御マネージャシステム20は、そのHMI端末40~42の画面を拡大もしくは表示するために、マルチスクリーン制御エージェントシステム21に対して表示および拡大動作を行う送出(CMIPもしくはSNMP)コマンドを組み立てる。本実施例で用いたCMIPコマンドは、M-SET、M-GETコマンドである。このコマンドによって送受信される制御情報として、例えば標準画面の切り替え指示、拡大画面の切り替え指示、出力機器の設定指示、表示スクリーンを決めるスイッチ設定指示、スイッチ状態の読み出し指示、現在の状態の次の状態のスイッチ状態呼び出し指示、現在の状態の前の状態のスイッチ状態呼び出し指示、スイッチ番号の状態を画面に反映させる指示、スクリーンの電源をオンにする指示、スクリーンの電源をオフにする指示、制御装置のリセット指示、操作履歴の要求、特定のスクリーンのミュート実行指示、全スクリーンのミュート実行指示、スクリーンサーバ起動のためのタイマ起動指示、現在のモニタ状態の要求、コネクシオンの切断指示等がある。

【0033】マルチスクリーン制御エージェントシステム21は、マルチスクリーン制御マネージャシステム20が送出したコマンドを受信すると、マルチスクリーン制御装置12に制御コマンドを送る。これにより、マルチスクリーン制御装置12を介して、マルチスクリーン30上にHMI端末40~42の画面が最適な位置に表示もしくは拡大表示される。

【0034】以上の装置構成をもとに、マルチスクリーン30として12台のマルチスキャンモニタを設置し、実際に本システムを稼働させたところ、通信網オペレーションシステムと連携動作が可能なマルチスクリーン制

御システムの動作結果を確認することができ、その効果を検証することができた。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、オペレーションシステムのオペレーションに応じて連携動作が可能で、任意のオペレーション画面を自由に切り替え、拡大表示が可能な連携動作を実現することができるため、オペレーション業務や監視業務等の内容に応じて適切なオペレーションを遂行することができ、警報監視業務等のオペレーション効率を著しく向上させることが可能になる。

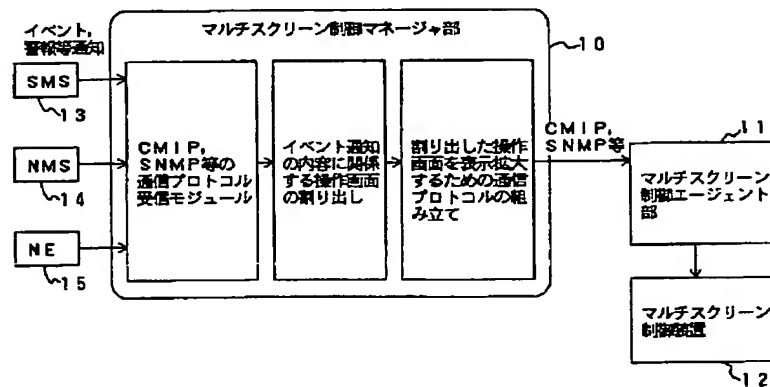
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成例を示す図である。

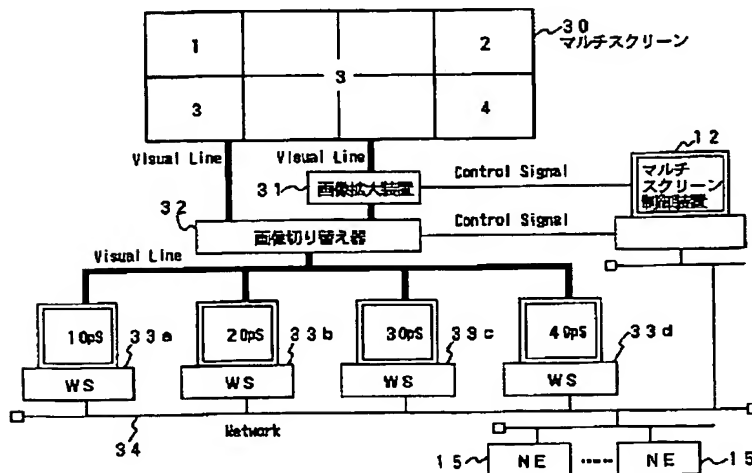
【図2】本実施例のマルチスクリーン制御システムとそれを用いたオペレーションシステムの概要を示す図である。

*

【図1】



【図3】



* 【図3】本発明に係るマルチスクリーン制御システムの装置構成例を示す図である。

【図4】本実施例におけるマルチスクリーン制御システムと通信網オペレーションとの結合例を示す図である。

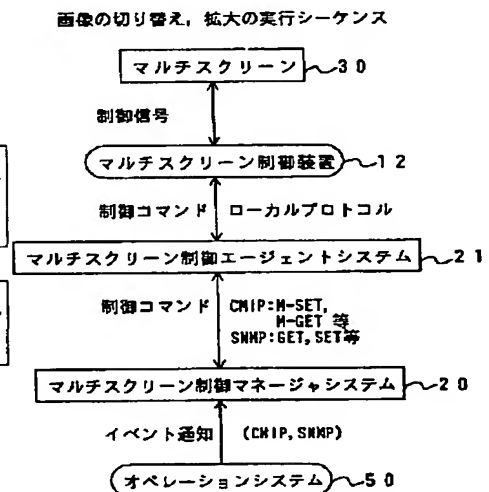
【図5】本実施例による画像の切り替え、拡大の実行シーケンスを示す図である。

【図6】従来のマルチスクリーン制御システムの例を示す図である。

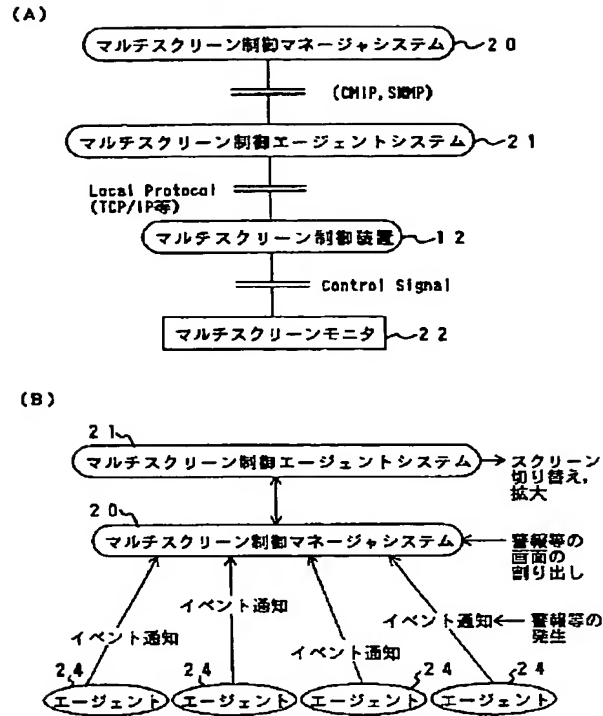
【符号の説明】

- 10 マルチスクリーン制御マネージャ部
- 11 マルチスクリーン制御エージェント部
- 12 マルチスクリーン制御装置
- 13 サービス管理システム
- 14 ネットワーク管理システム
- 15 ネットワークエレメント

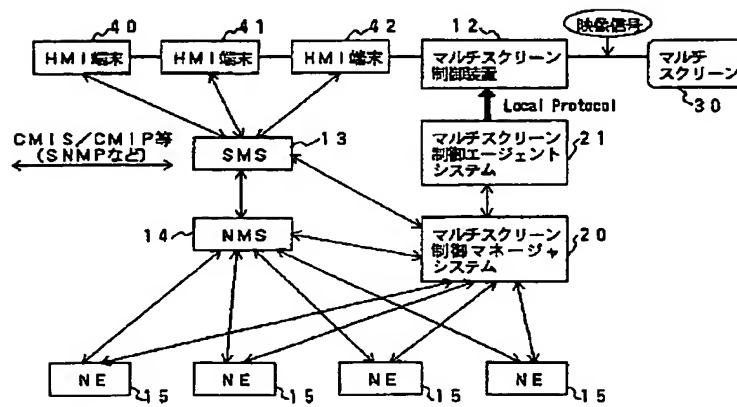
【図5】



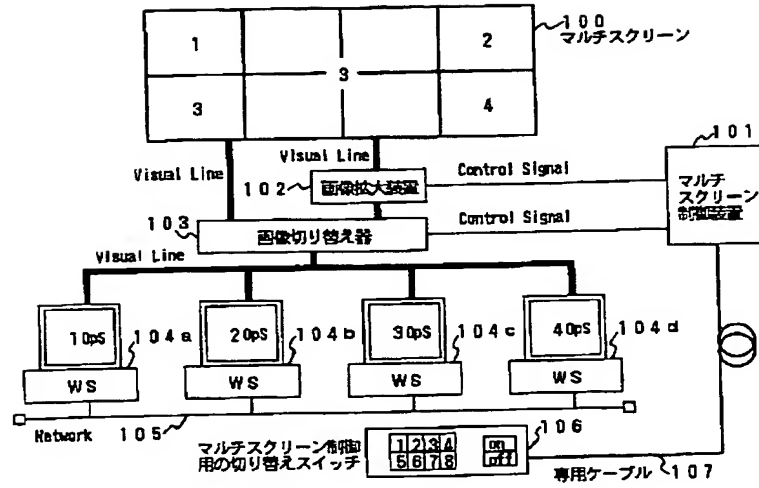
【図 2】



【図 4】



【図6】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-016367

(43)Date of publication of application : 17.01.1997

(51)Int.Cl.

G06F 3/14
G06F 13/00
G09G 5/00
H04N 5/66

(21)Application number : 07-161921

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH
CORP <NTT>

(22)Date of filing : 28.06.1995

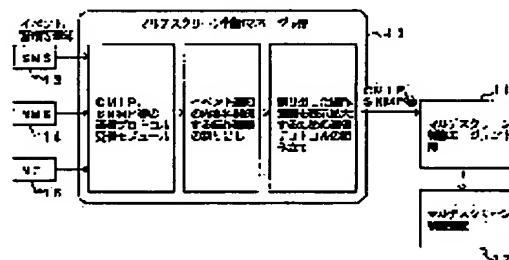
(72)Inventor : TOJO HIROSHI
FUJII NOBUAKI

(54) MULTISCREEN CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a multiscreen control system with which an operation linked with a communication network operation system is enabled corresponding to the operated result of an operation at the operation system and the report of an alarm or the like.

CONSTITUTION: When an event report using a communication protocol sent from the communication network operation system is received, a multiscreen control manager part 10 finds an operation picture related to its contents and reports it to a multiscreen control agent part 11 while using a protocol similar to the communication network operation system. The multiscreen control agent part 11 converts that signal to the control signal of a protocol identifiable for a multiscreen controller 12 and sends it to the multiscreen controller 12 and the multiscreen controller 12 performs control for displaying the required operation picture at an optimum position on a multiscreen or for displaying that picture while enlarging it.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.09.2003

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A means to receive the notice of an event using the communications protocol sent from communication network operation system, A means to identify the contents of the notice of an event which received and to deduce the actuation screen related to the contents, The multiscreen control manager section which consists of means to assemble the deduced actuation screen according to a communications protocol on a multiscreen, and to send out a display or the control signal for carrying out an enlarged display, The multiscreen control unit which controls the screen display with two or more screens of a multiscreen, The control signal from said multiscreen control manager section is received. The multiscreen control system characterized by having the multiscreen control agent section which said multiscreen control device changes into the control signal of an identifiable protocol, and is sent out to said multiscreen control device.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to operation system and the multiscreen control system in which cooperation actuation is possible.

[0002] The existing multiscreen control system is a system which remained in the display of the actuation screen of an operation terminal. Various operation including an alarm monitor is needed in communication network operation system. Therefore, HMI of the multiscreen in which cooperation actuation with such operation system is possible (Human-Machine Interface) A system is important.

[0003]

[Description of the Prior Art] A multiscreen control system is a system which is expanded and can display the image of two or more computer systems if required for the location of arbitration. Two or more operation actuation screens are changed to HMI of the multiscreen control system in communication network operation system according to the contents of operation, and the function which can display is required for it. Communication network operation system has a variety of actuation screens with various operation scenarios. For example, alarm monitor business, such as a network resource, also has many monitor screens. The number of the actuation screen of the operation system accompanying it and monitor screens tends to increase as the scenario of communication network operation becomes complicated. Although the multiscreen control system was positioned as a system which can fulfill these requirements and can apply efficiently, when two or more actuation screens were only collected, human being only changes and displayed conventionally and operation effectiveness was raised, it was inadequate.

[0004] Drawing 6 shows the example of the conventional multiscreen control system. In drawing 6, the image change machine which changes the image magnifying device to which the image with which the multiscreen was specified for 100 and a multiscreen control device and 102 were specified for 101 is expanded, and the image which displays 103 on a multiscreen 100, the workstation (WS) 104a-whose 104d are operation terminals, the network (Network) according [105] to TCP/IP etc., the changeover switch for multiscreen control in 106, and 107 express the exclusive cable which ties a changeover switch 107 and the multiscreen control device 101.

[0005] As the conventional multiscreen control system was shown in drawing 6, it had the changeover switch 106 connected with the multiscreen control device 101 and the exclusive cable 107, and expansion of a screen and actuation of a display were performed when the operator himself operated the changeover switch 106 electrically connected to the multiscreen control device 101.

[0006] WS 104a-104d is not electrically connected in the multiscreen control unit 101, although it connects with the image change machine 103 by the video-signal line (Visual Line). Moreover, the multiscreen control unit 101 of the network 105 used for the communication link for WS104a-104d is also independent.

[0007] Since it had become the above configurations, the conventional multiscreen control device 101 needed the help, in order to change a screen according to the contents which are controllable and were displayed on WS 104a-104d by only the changeover switch 106 connected by the exclusive cable 107. Furthermore, since the exclusive cable 107 connected, the installation location of a changeover switch 106 had constraint.

[0008] In operation system, the system using the above existing multiscreen control units 101 is only what brought two or more screens together in one place, and it does not depend for the image projected

on each screen on the contents of the operation actuation screen displayed on operation system, and its operation. Therefore, the existing multiscreen control system was not able to perform actuation which cooperated with actuation and the actuation result of operation system.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] There are the following troubles with the conventional technique. In communication network operation, it is difficult like the existing multiscreen control system for change actuation of the screen by the help to arise and to perform suitable operation business according to the contents of operation business or monitor business only by collecting and displaying the actuation screen of operation system on one place.

[0010] This invention aims at solution of the above-mentioned trouble, and aims at offering the multiscreen control system in which cooperation actuation with operation system is possible according to the notice of the actuation result of the operation in communication network operation system, an alarm, etc.

[0011]

[Means for Solving the Problem] Drawing 1 is drawing showing the example of a configuration of this invention. the inside of drawing, and 10 -- in a multiscreen control device and 13, a service managerial system (SMS) and 14 express a network management system (NMS), and, as for the multiscreen control manager section and 11, 15 expresses [the multiscreen control agent section and 12] network elements (NE), such as transmission equipment.

[0012] The multiscreen control manager section 10 communications protocols sent from the service managerial system 13, a network management system 14, or the communication network operation system of network element 15 grade, such as CMIP and SNMP The contents of the notice of an event which received are discriminated from a means to receive the used notice of an event. It has a means to deduce the actuation screen related to the contents, and a means to assemble the deduced actuation screen according to a communications protocol on a multiscreen, and to send out a display or the control signal for carrying out an enlarged display.

[0013] The multiscreen control agent section 11 is equipment which receives the control signal from the multiscreen control manager section 10, and the multiscreen control device 12 changes into the control signal of an identifiable protocol, and is sent out to the multiscreen control device 12.

[0014] The multiscreen control device 12 is equipment which controls the screen display with two or more screens of a multiscreen. This invention is constituted by these equipments. The description of this invention is to have used the protocol same as a control protocol between the multiscreen control manager section 10 and the multiscreen control agent section 11 as communication network operation system.

[0015] In addition, the service managerial system 13 is a system which performs operation scenarios, such as pass opening of traffic and a trial, a network management system 14 is a system which manages pass, transmission equipment, etc. on a network, and the network element 15 is the transmission equipment (hardware) for communicating XC, SLT, etc.

[0016]

[Function] A manager is the module of the side which manages it in an informational exchange etc., and an agent is the module of the side managed.

[0017] In this invention, the multiscreen control manager section 10 the notice of an event which used communications protocols, such as CMIP and SNMP, from the service managerial system 13, the network management system 14, or the general network element 15 grade If it receives, the actuation screen related to the contents of the notice of an event Assemble the communications protocol for carrying out display expansion of indexing and the deduced actuation screen, direct in the multiscreen control agent section 11, and the multiscreen control agent section 11 receives the multiscreen control unit 12. Since the control signal for controlling the screen display with two or more screens of a multiscreen is sent out the operation of operation system -- responding -- cooperation actuation -- possible -- the result of operation -- responding -- the optimal actuation screen -- choosing -- the location of arbitration -- changing -- a display -- or an enlarged display can be carried out.

[0018] The indexing processing of an actuation screen related to the contents of the notice of an event in the multiscreen control manager section 10 table-izes event classification, actuation screen classification and whether an enlarged display is carried out or it does not carry out, and information beforehand, for example, and can be realized by referring to it.

[0019] It is usable in the protocol used for operation system, such as a CMIP protocol and an SNMP

protocol, in implementation of cooperation actuation with this operation system.

[0020]

[Example] The multiscreen control system of this example is CMIP (Common Management Information Protocol) as a protocol for control currently used for operation system in order to perform cooperation actuation with operation system. It used. By using the protocol used for operation system, it is SNMP (Simple Network Management Protocol). It is also possible to use a protocol and other protocols.

[0021] In addition, since there are the following as bibliography about this protocol and it is known well, the detailed explanation about these protocols is omitted here.

[0022] [Bibliography]

[1] : written by Hisao Okane "-SNMP, CMIP - TCP/IP, and OSI network administration", a solvent-refined-coal handbook, and ISBN 4-915778-21-5

[2] M.T. Lowe's work Takeshi Nishida translation: -- a guide to "TCP/IP network administration -- practical management -- aiming -- ", TOPPAN, and ISBN4- 8101-8521-4

The outline of the multiscreen control system of this example and the operation system which used it is shown in drawing 2 .

[0023] This multiscreen control system is (1) as shown in drawing 2 (A). Multiscreen control manager (Multi Screen Control Manager) A system 20 and (2) Multiscreen control agent (Multi Screen Control Agent) A system 21 and (3) Multiscreen control unit (Multi Screen Control Device) 12 (4) Multiscreen monitor (Multi Screen Monitors) It consists of four parts of 22.

[0024] The multiscreen control agent system 21 exists corresponding to the multiscreen control device 12 and the multiscreen monitor 22. One or more multiscreen control manager systems 20 exist in a system.

[0025] Thereby, the communication network operation system using a multiscreen control system like drawing 2 (B) can be built. The multiscreen control manager system 20 is an event report (EventReport) which operates with the multiscreen control agent system 21, and is sent by the agent 24 (the service managerial system 13 shown in drawing 1 , a network management system 14, network element 15 grade) on two or more operation system. It supervises. The multiscreen control manager system 20 generates and sends out the CMIP command corresponding to the control to the multiscreen control agent system 21, in order to recognize an alarm etc., to choose from those event reports the actuation screen considered to be the the best for the event report according to the scenario decided beforehand and to perform a display in the optimal location, or an enlarged display.

[0026] Using this multiscreen control system, by building operation system, cooperation actuation with communication network operation system is attained, the optimal actuation screen for each screen can be displayed, and expansion control can be carried out.

[0027] The example of an equipment configuration of the multiscreen control system applied to this invention at drawing 3 is shown. The image change machine which changes the image magnifying device to which, as for a multiscreen control device and 15, 12 expand the image as which a network element (NE) and 30 were specified by the multiscreen and 31 was specified by the control signal from the multiscreen control device 12, and the image which displays 32 on a multiscreen 30 with the control signal from the multiscreen control device 12, the workstation (WS) 33a-whose 33d are operation terminals, and 34 express the network (Network) by TCP/IP etc. among drawing.

[0028] The joint example of the multiscreen control system and communication network operation in this example is shown in drawing 4 . Moreover, the change of an image and the activation sequence of expansion are shown in drawing 5 .

[0029] The HMI terminals 40-42 shown in drawing 4 are operation terminals in the workstations 33a-33d shown in drawing 3 . The service managerial system 13 and a network management system 14 operate by one or more in the workstations 33a-33d shown in drawing 3 , respectively. Moreover, it operates in either of the workstations 33a-33d which also show the multiscreen control manager system 20 and the multiscreen control agent system 21 to drawing 3 . The multiscreen control manager system 20 may have more than one. The network element 15 is the transmission equipment for communicating XC, SLT, etc.

[0030] In the communication network operation system shown in such drawing 4 , each system is performing operation using the CMIP protocol altogether. The HMI terminals 40-42 are terminals for performing operation of communication network operation system, and communication network operation is performed by the operator from the HMI terminals 40-42.

[0031] The operation system 50 shown in drawing 5 is the service managerial system 13 shown in

drawing 4 , a network management system 14, and network element 15 grade, and it is performing various notices of an event, the notice of an alarm, etc. in order to perform communication network operation. The multiscreen control manager system 20 is operating as a system which supervises the notice of an event of such operation system 50, the notice of an alarm, etc. After this multiscreen control manager system 20 receives events, such as a notice of an event, and an alarm, it extracts the class of that notice of an event, and the actuation screen of the HMI terminals 40-42 considered to be influential with that notice of an event, and chooses an enlarged display or a display position.

[0032] The multiscreen control manager system 20 assembles the sending-out (CMIP or SNMP) command which performs display and expansion actuation to the multiscreen control agent system 21, in order to expand or display the screen of the HMI terminals 40-42. The CMIP commands used by this example are M-SET and an M-GET command. With this command As control information transmitted and received, for example, change directions of a standard screen, change directions of an expansion screen, the setup instruction of output equipment, the switch setup instruction that determines a display screen, read-out directions of a switch condition, switch condition call directions of the next condition of a current condition, Switch condition call directions of the condition in front of a current condition, the directions which make the condition of a switch number reflect in a screen, the directions which turn ON the power source of a screen, the directions which turn OFF the power source of a screen, reset directions of a control unit, a demand of actuation hysteresis, mute activation directions of a specific screen, The timer starting directions for mute activation directions of all screens and screen saver starting, a demand of a current monitor condition, a connection's disconnect indication, etc. occur.

[0033] The multiscreen control agent system 21 will send control command to the multiscreen control unit 12, if the command which the multiscreen control manager system 20 sent out is received. thereby - the multiscreen control device 12 -- minding -- a multiscreen 30 top -- the location where the screen of the HMI terminals 40-42 is the optimal -- a display -- or an enlarged display is carried out.

[0034] When 12 sets of multifrequency monitors were installed as a multiscreen 30 and this system was actually worked based on the above equipment configuration, the result of communication network operation system and the multiscreen control system in which cooperation actuation is possible of operation could be checked, and the effectiveness was able to be verified.

[0035]

[Effect of the Invention] Since according to this invention cooperation actuation can be possible, the operation screen of arbitration can be freely changed according to the operation of operation system and cooperation actuation in which an enlarged display is possible can be realized as explained above, suitable operation can be carried out according to the contents, such as operation business and monitor business, and it becomes possible to raise operation effectiveness, such as alarm monitor business, remarkably.

[Translation done.]

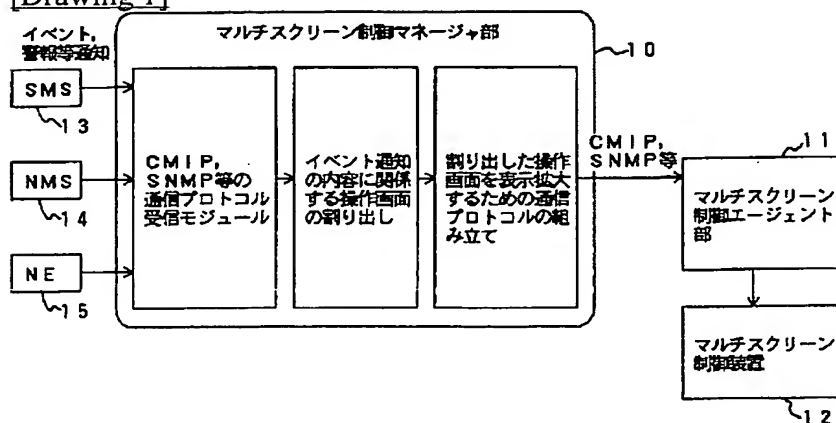
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

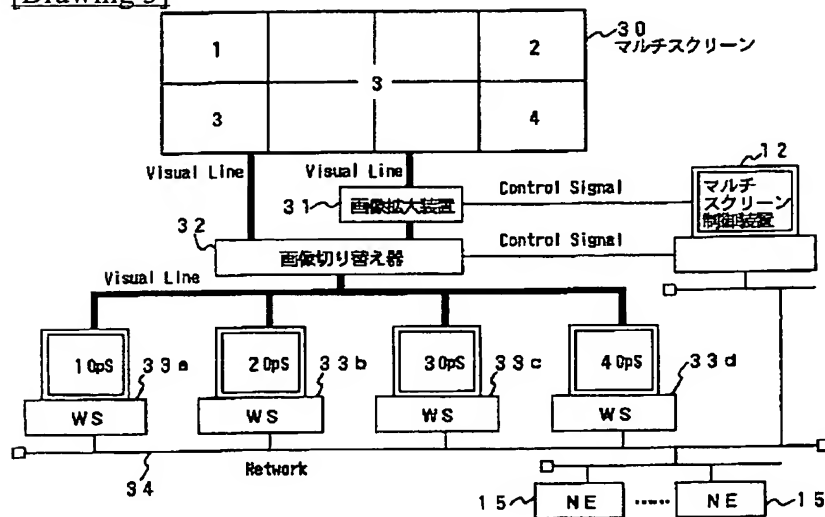
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

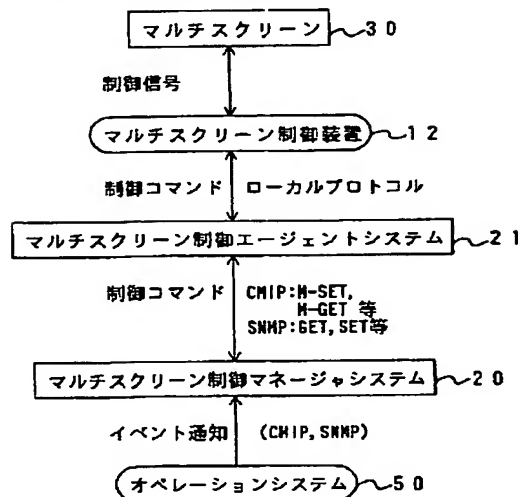


[Drawing 3]



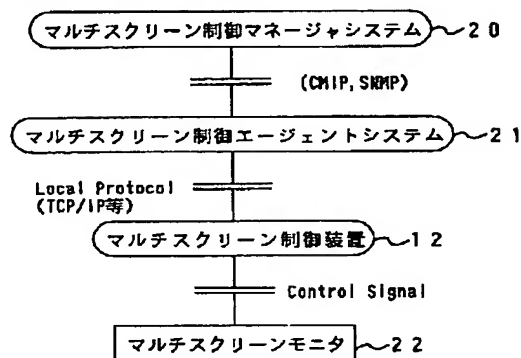
[Drawing 5]

画像の切り替え, 拡大の実行シーケンス

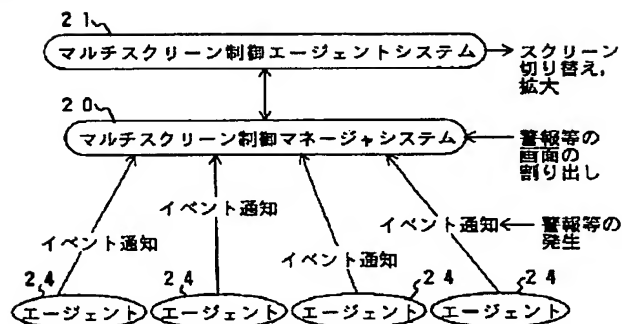


[Drawing 2]

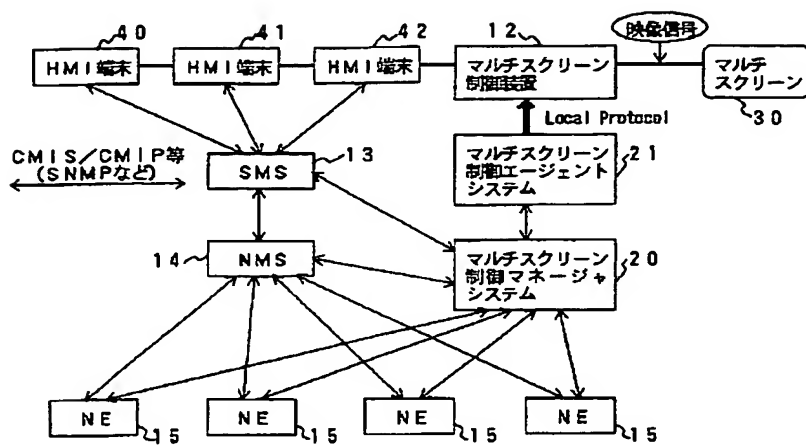
(A)



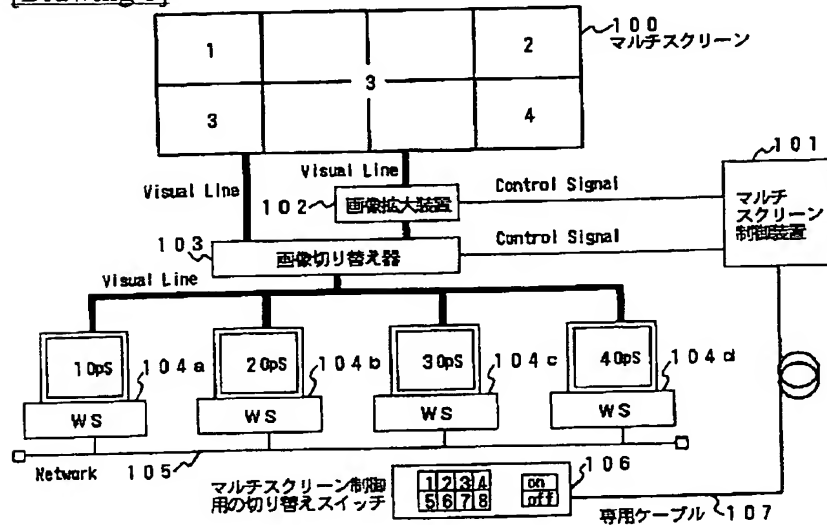
(B)



[Drawing 4]



[Drawing 6]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.